

Benih jagung hibrida



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Klasifikasi.....	2
4 Persyaratan mutu	3
6 Pemeriksaan lapangan	4
7 Pengambilan contoh benih	5
8 Pengujian mutu benih	5
9 Pelabelan.....	6
10 Pengemasan.....	6
Lampiran A (normatif) Pengambilan contoh kirim.....	7
Lampiran B (normatif) Penetapan kadar air.....	9
Lampiran C (normatif) Analisis kemurnian.....	11
Lampiran D (normatif) Pengujian daya berkecambah	12
Bibliografi	14
Tabel 1 – Spesifikasi persyaratan mutu di lapangan	3
Tabel 2 – Jumlah baris tanaman induk jantan yang diperlukan untuk tanaman pinggir	3
pada penangkaran benih jagung hibrida	3
Tabel 2 – (lanjutan).....	4
Tabel 3 – Spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium.....	4
Tabel 4 – Jumlah contoh pemeriksaan.....	5
Tabel A.1 – Intensitas pengambilan contoh minimum untuk lot benih dalam wadah antara 15 kg sampai dengan 100 kg.....	8
Tabel A.2 – Jumlah contoh primer yang diambil dari lot benih dalam wadah lebih dari 100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas	8
Tabel D.1 – Nilai toleransi tertinggi dan terendah persentase ulangan perkecambahan pada satu uji perkecambahan (two-way test, tingkat signifikansi 2,5%).....	13
Gambar A.1 – Alur pengambilan contoh pada lot benih	7
Gambar B.1 – Alur Penetapan Kadar Air dengan Metode Oven	10
Gambar B.2 – Alur Penetapan Kadar Air dengan Moisture Meter.....	10
Gambar C.1 – Alur pengujian analisis kemurnian	11
Gambar D.1 – Alur pengujian daya berkecambah.....	12

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) benih jagung hibrida merupakan revisi SNI 01-6944-2003, *Benih jagung hibrida*, berdasarkan usulan dari seluruh pemangku kepentingan sebagai upaya untuk membantu tercapainya perdagangan di dalam negeri yang jujur, transparan, mampu memenuhi keinginan produsen dan melindungi kepentingan konsumen secara konsisten serta untuk meningkatkan citra benih jagung hibrida Indonesia di pasaran internasional.

Standar ini dirumuskan oleh Subkomite Teknis 65-03-S2 Benih Tanaman Pangan dan telah dibahas dalam rapat-rapat teknis. Perumusan terakhir dilakukan dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 19 November 2014 yang dihadiri oleh anggota Subkomite Teknis.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 3 Februari 2015 sampai dengan 2 April 2015 dengan hasil akhir RASNI.



Benih jagung hibrida

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pemeriksaan lapangan, pengambilan contoh benih, pengujian mutu benih, pelabelan, dan pengemasan.

2 Istilah dan definisi

2.1

benih jagung hibrida

keturunan pertama (F1) yang dihasilkan dari persilangan antara dua atau lebih tetua pembentuknya (materi induk/inbrida homozygot/varietas bersari bebas)

2.2

benih murni

benih utuh, benih mengkerut, benih belah/pecah atau rusak dengan ukuran setengah atau lebih besar dari setengah ukuran benih utuh yang dinyatakan dalam persen

2.3

benih tanaman lain

benih tanaman selain jagung tidak termasuk biji gulma yang dinyatakan dalam persen

2.4

biji gulma

biji dari tanaman rerumputan dan gulma berdaun lebar yang dinyatakan dalam persen

2.5

campuran varietas lain /tipe simpang (*off type*)

suatu tanaman atau benih yang satu atau lebih karakteristiknya menyimpang (berbeda) dari deskripsi varietas yang ditetapkan oleh Pemulia Tanaman

2.6

daya berkecambah

kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada kondisi optimum yang dinyatakan dalam persen.

2.7

detasseling

kegiatan untuk membuang bunga jantan pada tanaman jagung induk betina

2.8

isolasi

salah satu cara pengaturan tanam untuk memisahkan pertanaman dengan varietas lainnya agar tidak terjadi penyerbukan silang, pencampuran varietas atau penularan penyakit tanaman, dapat menggunakan pengaturan jarak dan waktu.

2.8.1

isolasi jarak

jarak minimal yang harus dipenuhi antara suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya

2.8.2

isolasi waktu

perbedaan waktu tanam minimal dari suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya yang harus dipenuhi, dihitung dari perbedaan waktu berbunga sehingga waktu berbunga tidak bersamaan

2.9

kadar air benih

kandungan air dalam benih yang dinyatakan dalam persen.

2.10

kotoran benih

benda selain benih murni, benih tanaman lain dan biji gulma yang dinyatakan dalam persen

2.11

mutu

gambaran karakteristik menyeluruh dari benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan yang ditetapkan

2.12

pemeriksaan lapangan

kegiatan untuk mengevaluasi kondisi pertanaman dan kesesuaian sifat morfologis tanaman terhadap deskripsi varietas dimaksud pada suatu unit penangkaran, dengan cara memeriksa sebagian dari populasi tanaman yang ditetapkan dengan metode tertentu.

2.13

pengujian mutu

kegiatan yang dilakukan oleh analis benih untuk mengevaluasi mutu benih yang meliputi mutu fisik (penetapan kadar air dan analisis kemurnian) dan fisiologis (pengujian daya berkecambah), yang dilakukan terhadap setiap kelompok benih yang akan diedarkan.

2.14

pengawas benih tanaman

petugas yang melakukan pengawasan terhadap proses produksi benih, baik yang dilakukan oleh Pemerintah maupun produsen benih

2.15

varietas

bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji dan sifat-sifat lain yang dapat dibedakan dalam jenis yang sama

3 Klasifikasi

Benih jagung hibrida diklasifikasikan menjadi Hibrida silang tunggal (*Hybrid single cross*), Hibrida silang ganda (*Hybrid double cross*) dan Hibrida silang tiga jalur (*Hybrid three way cross*) :

- Hibrida silang tunggal (*Hybrid single cross*) adalah merupakan keturunan pertama dari hasil persilangan antara dua galur murni.
- Hibrida silang ganda (*Hybrid double cross*) adalah merupakan keturunan pertama dari hasil persilangan antara dua hibrida silang tunggal.
- Hibrida silang tiga jalur (*Hybrid three way cross*) adalah merupakan keturunan pertama dari hasil persilangan antara galur murni dengan hibrida silang tunggal.

4 Persyaratan mutu

4.1 Persyaratan mutu di lapangan

Tabel 1 – Spesifikasi persyaratan mutu di lapangan

No.	Parameter	Satuan	Hibrida F1
1.	Isolasi jarak*)	m	min 200
2.	Isolasi waktu	hari	min 30
3.	Campuran varietas lain dan tipe simpang :		
	a. Induk betina	%	maks 0,0
	b. Induk jantan	%	maks 0,0
4.	Jumlah bunga jantan pada induk betina yang telah mengeluarkan tepung sari yang tertinggal dalam pemeriksaan lapangan	%	maks 3,0
	Untuk campuran varietas lain dalam label adalah separuh dari hasil pemeriksaan lapangan terhadap jumlah bunga jantan	%	maks 1,5
Keterangan : *) 2 baris tanaman pinggir tidak boleh dipanen sebagai benih			

Isolasi jarak tersebut dapat diperpendek jika penangkar benih bertambah luas, dengan cara menanam tanaman induk jantan. Jumlah baris induk jantan yang harus ditanam pinggir areal seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 – Jumlah baris tanaman induk jantan yang diperlukan untuk tanaman pinggir pada penangkaran benih jagung hibrida

Luas penangkaran (Ha)								Jumlah baris tanaman yang diperlukan
< 4	4 – 5,9	6 –7,9	8 – 9,9	10 – 11,9	12 – 13,9	14 – 15,9	16	
Jarak dari tanaman jagung yang lain yang paling sedikit (meter)								
200	195	190	185	180	175	170	165	1
187,5	182,5	177,5	172,5	167,5	162,5	157,5	152,5	2
175	170	165	160	155	150	145	140	3
162,5	157,5	152,5	147,5	142,5	137,5	132,5	127,5	4
150	145	140	135	130	125	120	115	5
137,5	132,5	127,5	122,5	117,5	112,5	107,5	102,5	6
125	120	115	110	105	100	95	90	7

112,5	107,5	102,5	97,5	92,5	87,5	82,5	77,5	8
-------	-------	-------	------	------	------	------	------	---

Tabel 2 – (lanjutan)

Luas penangkar (Ha)								Jumlah baris tanaman yang diperlukan
< 4	4 – 5,9	6 – 7,9	8 – 9,9	10 – 11,9	12 – 13,9	14 – 15,9	16	
Jarak dari tanaman jagung yang lain yang paling sedikit (meter)								
112,5	107,5	102,5	97,5	92,5	87,5	82,5	77,5	8
100	95	90	85	80	75	70	65	9
87,5	82,5	77,5	72,5	67,5	62,5	57,5	52,5	10
75	70	65	60	55	50	45	40	11
62,5	57,5	52,5	47,5	42,5	37,5	32,5	27,5	12
50	45	40	35	30	25	20	15	13
CATATAN Cara menggunakan tabel : Luas penangkar 5 ha (kolom kedua) jarak dari tanaman jagung varietas lain 95 meter (kolom kedua baris ke 9) banyaknya tanaman pinggir induk jantan yang berbatasan dengan varietas lain yang diperlukan 9 baris.								

5.2 Persyaratan mutu di laboratorium

Tabel 3 – Spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium

Satuan dalam %

No.	Parameter Pengujian	Hibrida F1
1.	Kadar air	maks 12,0
2.	Benih murni	min 98,0
3.	Kotoran benih	maks 2,0
4.	Benih tanaman lain	maks 0,2
5.	Biji gulma	maks 0,0
6.	Daya berkecambah	min 85

6 Pemeriksaan lapangan

6.1 Dilakukan oleh petugas pemeriksa lapangan

6.2 Pemeriksaan pendahuluan dilakukan sebelum tanam sampai dengan tanam untuk memastikan kebenaran lokasi, persyaratan lokasi, persyaratan lahan dan benih sumber

6.3 Pemeriksaan pertanaman untuk mendapatkan kepastian benih yang akan dihasilkan tidak tercampur varietas lain sampai batas toleransi

6.4 Pemeriksaan pertanaman dilakukan dengan cara pengambilan contoh (*sampling*) pada fase vegetatif, fase berbunga (periode *detasseling* selama 14 hari) dan fase masak (setelah

panen materi induk jantan). Jumlah sampel di lapangan sebagaimana Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4 – Jumlah contoh pemeriksaan

Luas lahan (ha)	Jumlah contoh pemeriksaan
<1 – 2	4
>2 – 4	8
>4 – 7	12
>7 – 10	16

(OECD Seed Scheme Guideline Field Inspection of Seed Crops, 2014)

6.5 Apabila tidak lulus dalam pemeriksaan pertama, dapat dilakukan pemeriksaan ulang. Pemeriksaan ulang pada fase vegetatif dilakukan sebelum fase vegetatif berakhir.

6.6 Populasi tanaman dalam satu sampel pemeriksaan pertanaman sebanyak 100 tanaman.

6.7 Komponen yang diamati pada pemeriksaan pertanaman adalah campuran varietas lain, tipe simpang dan jumlah bunga jantan pada induk betina yang telah mengeluarkan tepung sari yang tertinggal dalam pemeriksaan.

6.8 Selain mengamati campuran varietas lain, tipe simpang dan jumlah bunga jantan pada induk betina yang telah mengeluarkan tepung sari yang tertinggal dalam pemeriksaan, perlu juga diamati tanaman yang terserang hama dan penyakit serta gulma. Apabila pertanaman terserang hama dan penyakit dengan kondisi parah atau pertanaman terlalu banyak gulma, proses sertifikasinya dapat tidak dilanjutkan.

6.9 Penentuan jumlah campuran varietas lain dan tipe simpang dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase CVL dan TS} = \frac{\text{Jumlah CVL dan TS}}{\text{Jumlah contoh pemeriksaan}} \times \frac{1}{500} \times 100 \%$$

Keterangan :

CVL adalah campuran varietas lain

TS adalah tipe simpang

7 Pengambilan contoh benih

7.1 Contoh benih diambil oleh petugas pengambil contoh benih, dari kelompok benih yang telah lulus pemeriksaan lapangan akhir, selesai diolah dan mempunyai identitas yang jelas.

7.2 Contoh benih diambil secara acak dan mewakili kelompok benih, kemudian dikirim ke laboratorium uji, minimal sebanyak 1 000 gram.

7.3 Cara pengambilan contoh benih seperti pada Lampiran A.

8 Pengujian mutu benih

8.1 Pengujian mutu benih terdiri atas penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan pengujian daya berkecambah, dilakukan oleh laboratorium uji yang telah menerapkan sistem

manajemen mutu laboratorium.

8.2 Cara kerja penetapan kadar air, analisis kemurnian dan pengujian daya berkecambah diuraikan pada Lampiran B, Lampiran C dan Lampiran D.

9 Pelabelan

9.1 Label benih bersertifikat terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak dan tidak luntur, sekurang-kurangnya berisikan :

- nama dan alamat produsen benih
- nomor seri label
- jenis / varietas
- kelas benih
- nomor lot
- campuran varietas lain
- benih murni
- benih tanaman lain
- biji gulma
- kotoran benih
- daya berkecambah
- kadar air
- isi kemasan kg
- tanggal akhir masa edar benih.

9.4 Label benih jagung hibrida berwarna biru.

9.5 Masa edar benih diberikan paling lama :

- a. 9 (sembilan) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan yang pertama yang dilakukan paling lambat 2 (dua) bulan setelah panen, apabila disimpan pada kondisi kamar (*ambient storage*).
- b. 9 (sembilan) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan yang pertama, apabila disimpan pada ruangan penyimpanan yang terkontrol kelembaban udara relatifnya/RH (maksimal 40%).
- c. 4,5 (empat koma lima) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan ulang.

10 Pengemasan

10.1 Pengemasan menggunakan kantong kedap udara yang bersih dan kuat, yang dapat mempertahankan mutu, minimal *Polyethylene* (PE) 0,08 mm.

10.2 Warna kemasan dibuat minimal setengah dari salah satu permukaan kemasan transparan/bening.

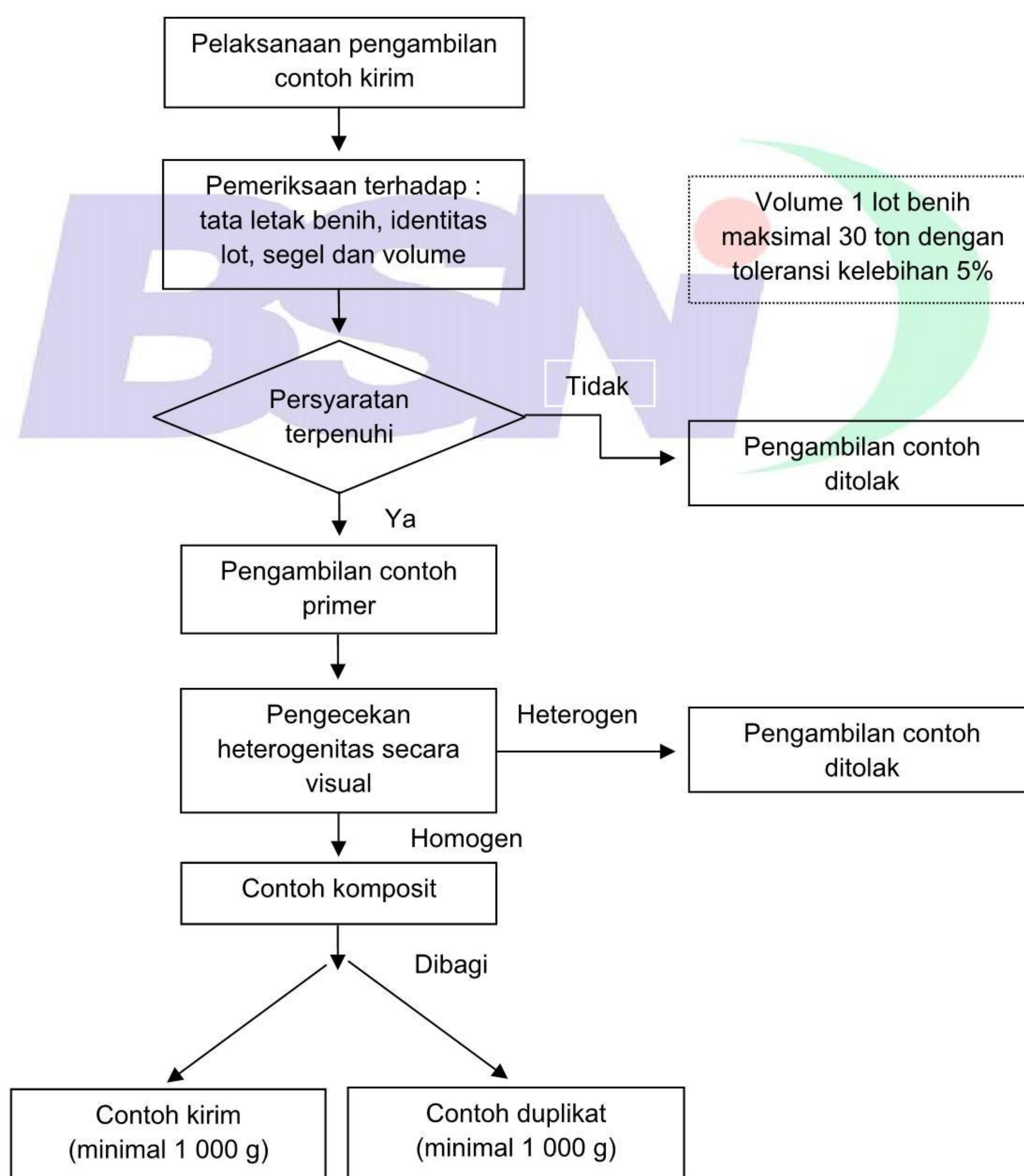
10.3 Apabila diperlukan, pada/dalam kemasan dapat dilengkapi dengan informasi berisikan antara lain cara perlakuan benih, cara bercocok tanam dan atau penggunaan bahan kimia/warna yang dilarang digunakan untuk pangan atau pakan.

Lampiran A (normatif) Pengambilan contoh kirim

A.1 Perlengkapan

- a) *Trier*
- b) Wadah
- c) Alat pembagi (*divider*)
- d) Timbangan
- e) Segel
- f) Spidol, stiker label, masker, sarung tangan dan dokumen yang dibutuhkan

A.2 Langkah kerja pengambilan contoh kirim



Gambar A.1 – Alur pengambilan contoh pada lot benih

A.3 Intensitas pengambilan contoh kirim

A.3.1 Wadah dengan kapasitas antara 15 kg sampai dengan 100 kg. Pengambilan contoh benih untuk contoh kirim dilakukan sesuai Tabel A.1.

Tabel A.1 – Intensitas pengambilan contoh minimum untuk lot benih dalam wadah antara 15 kg sampai dengan 100 kg

Jumlah wadah dalam lot benih	Jumlah contoh primer
1 – 4	3 contoh primer dari masing-masing wadah
5 – 8	2 contoh primer dari masing-masing wadah
9 – 15	1 contoh primer dari masing-masing wadah
16 – 30	15 contoh primer dari kelompok benih
31 – 59	20 contoh primer dari kelompok benih
≥ 60	30 contoh primer dari kelompok benih
CATATAN Untuk lot benih dengan kapasitas wadah kurang dari 15 kg, wadah dapat digabung menjadi satu unit pengambilan contoh yang tidak melebihi 100 kg, dan pengambilan contoh mengacu Tabel A.1.	

A.3.2 Wadah dengan kapasitas lebih dari 100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas. Pengambilan contoh benih untuk contoh kirim mengacu pada Tabel A.2.

Tabel A.2 – Jumlah contoh primer yang diambil dari lot benih dalam wadah lebih dari 100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas

Ukuran lot (kg)	Jumlah contoh primer yang diambil
101 – 500	Minimal 5 contoh primer
501 – 3 000	Satu contoh primer setiap 300 kg, minimal 5 contoh primer
3 001 – 20 000	Satu contoh primer setiap 500 kg, minimal 10 contoh primer
≥ 20 001	Satu contoh primer setiap 700 kg, minimal 40 contoh primer

A.4 Pengiriman contoh kirim

A.4.1 Contoh kirim harus dikemas dalam wadah kedap (kantong plastik PE 0,08 mm) dan ditutup rapat.

A.4.1 Petugas Pengambil Contoh (PPC) dan pemilik benih menandatangani semua dokumen yang diperlukan.

A.4.2 PPC menyampaikan contoh kirim yang dilengkapi dengan semua data/dokumen terkait.

Lampiran B (normatif) Penetapan kadar air

B.1 Metode penetapan kadar air

Terdapat dua metode penetapan kadar air yaitu:

- a. Metode Oven
- b. Metode *Moisture Meter*

B.2 Alat

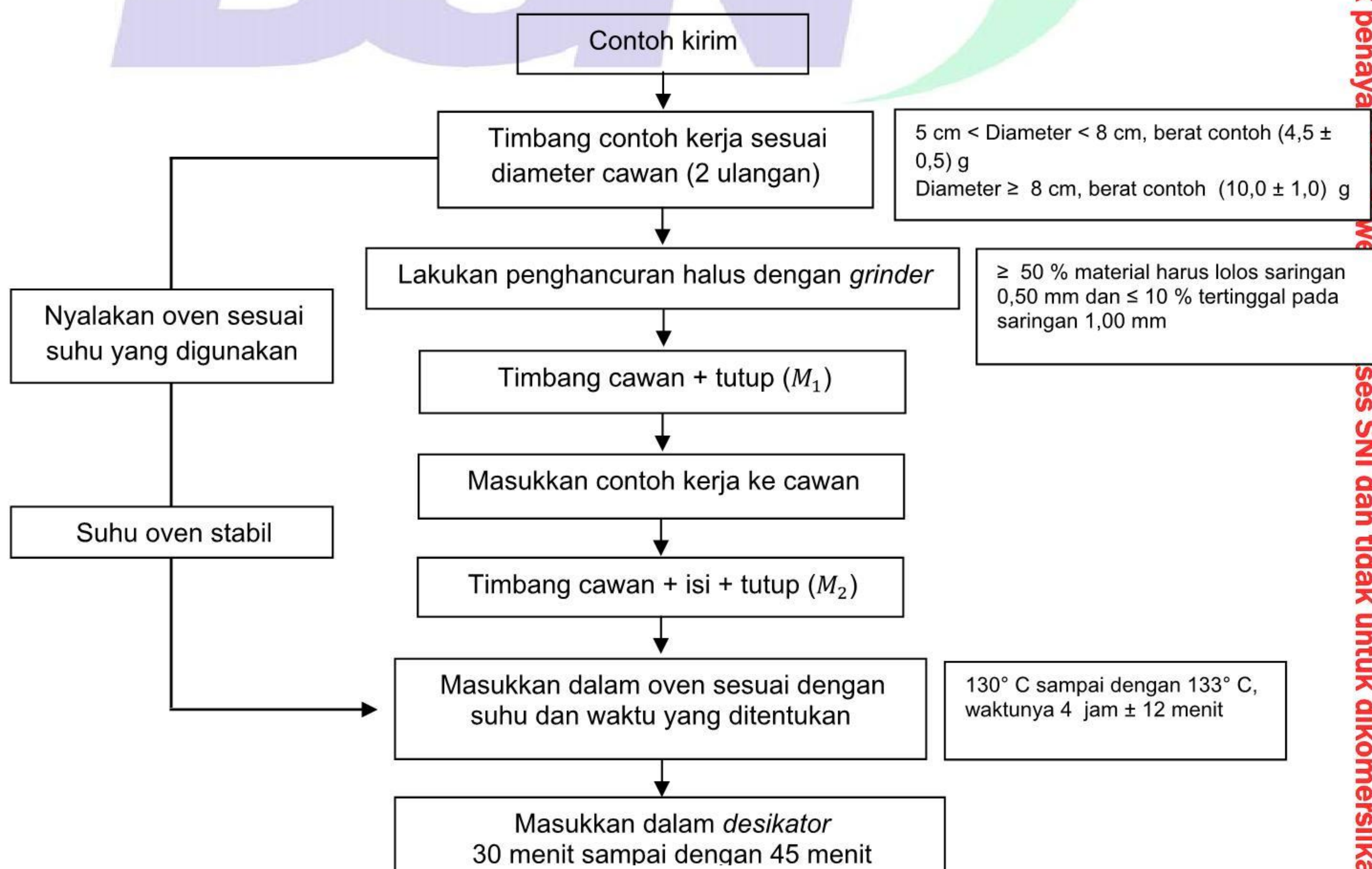
Peralatan yang digunakan :

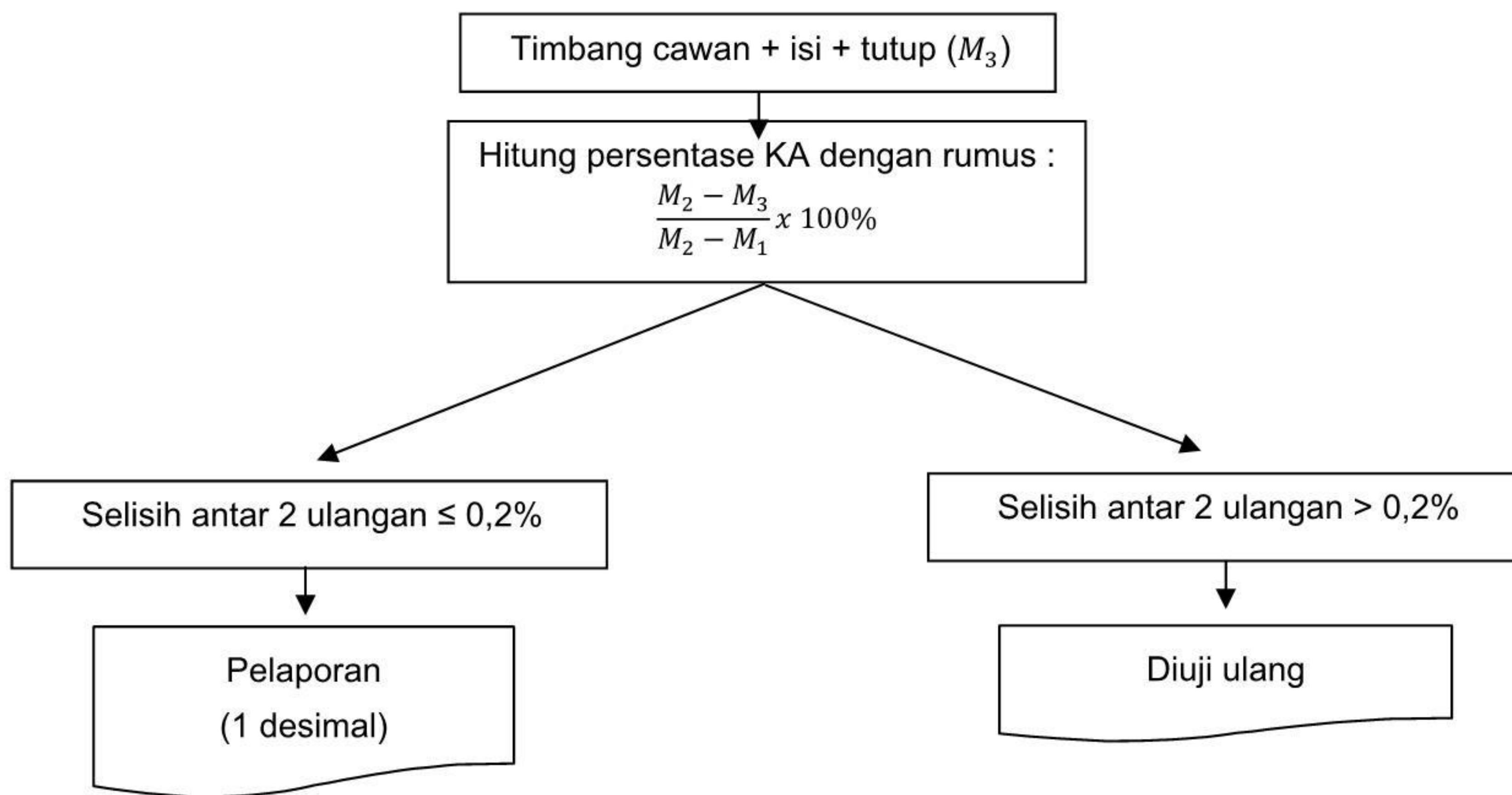
- a. *Grinding Mills*
- b. Oven
- c. Cawan
- d. *Desikator*
- e. Timbangan
- f. Saringan
- g. *Moisture meter*, harus dikalibrasi (fungsional) terhadap metode oven.
- h. Perlengkapan lain: sendok, gunting, pisau (skalpel), penjepit dll.

B.3 Alur pengujian

B.3.1 Metode oven

Penetapan kadar air dengan metode oven mengikuti alur pada Gambar B.1.

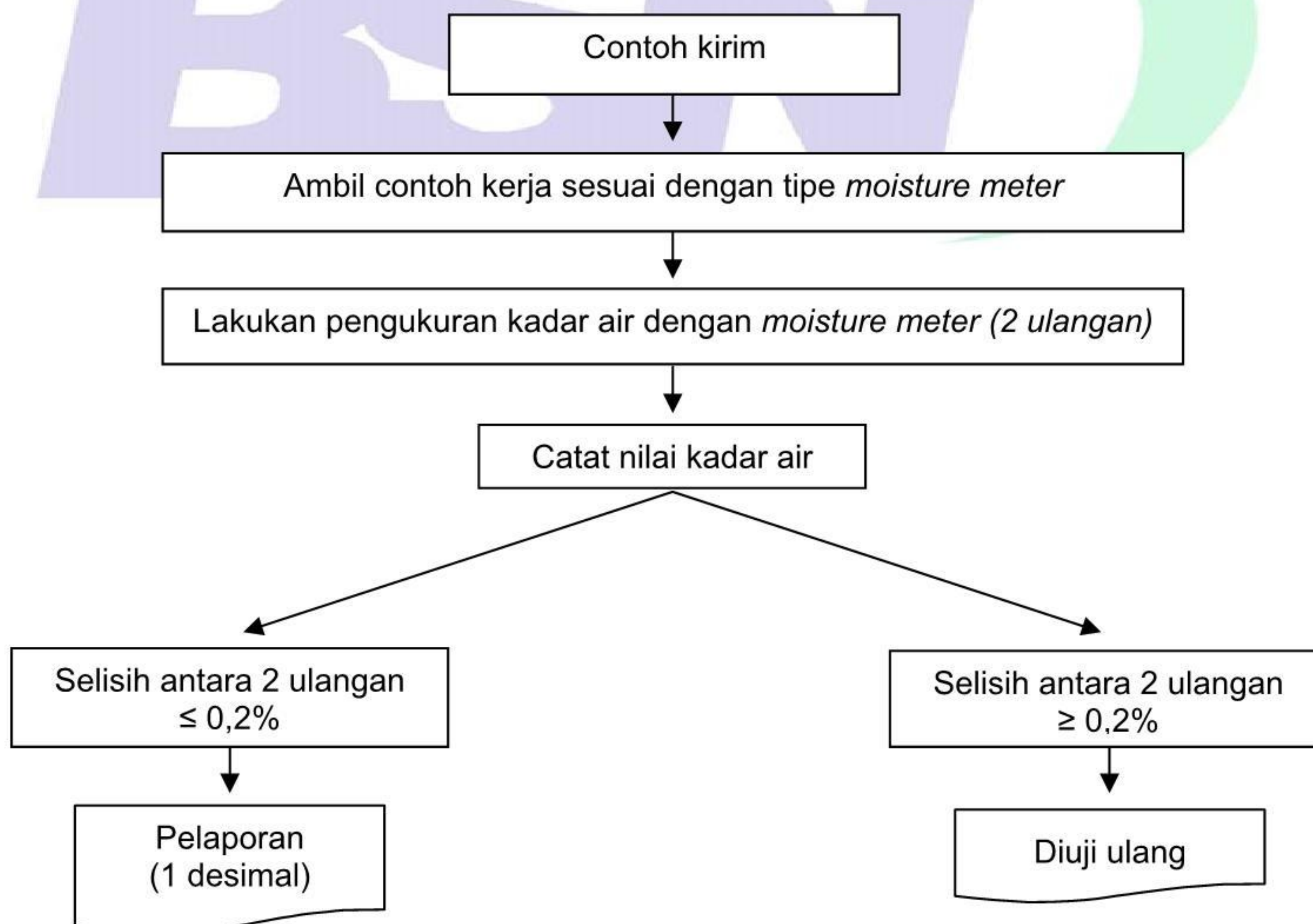




Gambar B.1 – Alur Penetapan Kadar Air dengan Metode Oven

B.3.2 Metode *moisture meter*

Penetapan kadar air dengan metode *moisture meter* mengikuti alur pada Gambar B.2.



Gambar B.2 – Alur Penetapan Kadar Air dengan Moisture Meter

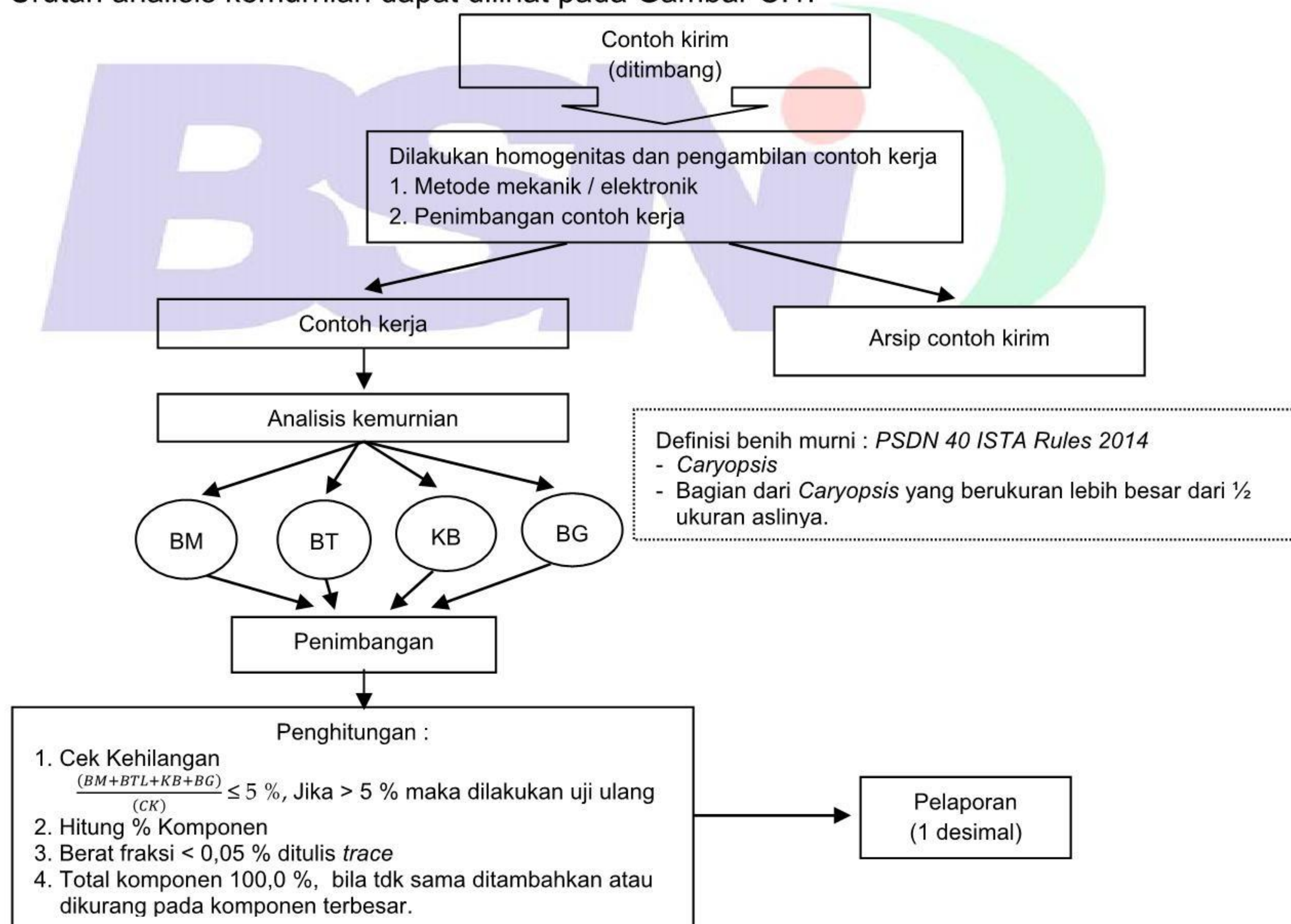
Lampiran C (normatif) Analisis kemurnian

C.1 Peralatan

- a. Conical/Soil divider
- b. Pisau,
- c. Magnifier lamp,
- d. Lup/ Mikroskop stereo,
- e. Timbangan analitik,
- f. Wadah,
- g. Spatula,
- h. Meja kerja kemurnian,
- i. Saringan.

C.2 Alur kerja

Urutan analisis kemurnian dapat dilihat pada Gambar C.1.



Keterangan :

BM adalah Benih Murni
 BTL adalah Benih Tanaman Lain
 KB adalah Kotoran Benih
 BG adalah Benih Gulma
 CK adalah Contoh Kerja

Gambar C.1 – Alur pengujian analisis kemurnian

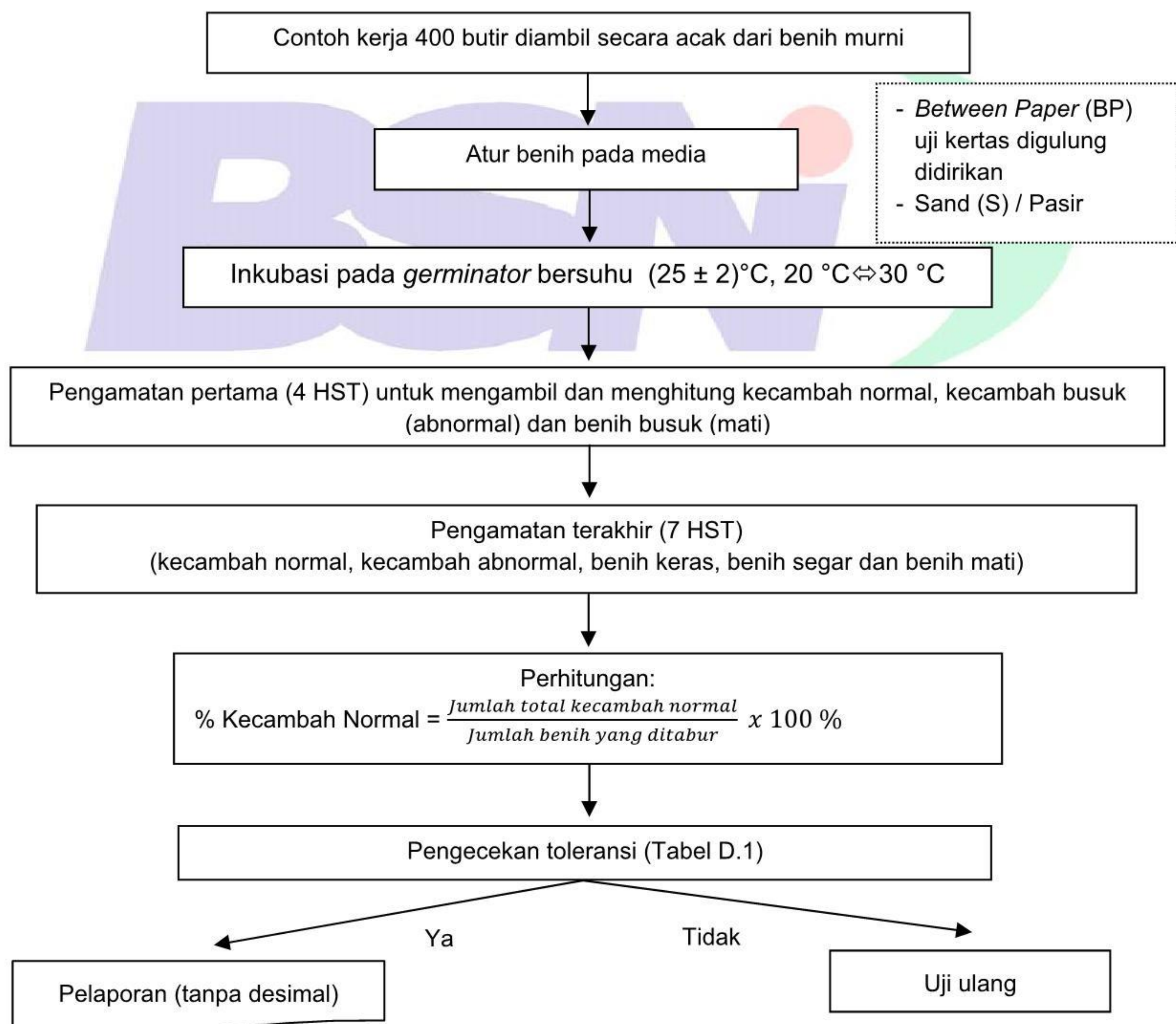
Lampiran D (normatif) Pengujian daya berkecambah

D.1 Alat dan bahan

- a. *Germinator* dengan suhu konstan (25 ± 2)°C
- b. Media pertumbuhan: pH 6,0 sampai dengan 7,5; tidak beracun, bebas dari benih, cendawan dan bakteri, konduktivitas kurang dari 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - Pasir, 90% partikel lolos pada saringan berukuran 0,8 mm dan tertahan pada 0,05 mm.
 - Kertas cukup kuat, tidak tembus akar, *porous* alami, dan mempunyai kapasitas yang cukup untuk mempertahankan kelembaban selama pengujian.

D.2 Alur pengujian

Pengujian daya berkecambah dilaksanakan mengikuti alur pada Gambar D.1.



Gambar D.1 – Alur pengujian daya berkecambah

Tabel D.1 – Nilai toleransi tertinggi dan terendah persentase ulangan perkecambahan pada satu uji perkecambahan (*two-way test*, tingkat signifikansi 2,5%)

Persentase rata-rata perkecambahan (%)		Toleransi
51-100	0-50	
99	2	5
98	3	6
97	4	7
96	5	8
95	6	9
93-94	7-8	10
91-92	9-10	11
89-90	11-12	12
87-88	13-14	13
84-86	15-17	14
81-83	18-20	15
78-80	21-23	16
73-77	24-28	17
67-72	29-34	18
56-66	35-45	19
51-55	46-50	20

(International Rules for Seed Testing, 2014)

Bibliografi

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 02/Permentan/SR.120/1/2014 tentang Produksi, Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina

Peraturan Direktur Jenderal Tanaman Pangan Nomor 01/Kpts/HK.310/C/1/2009 tentang Persyaratan dan Tata Cara Sertifikasi Benih Bina Tanaman Pangan

International Rules For Seed Testing, International Seed Testing Association (ISTA), 2014.

OECD Standards, Schemes and Guides Relating to Varietal Certification of Seed, 2014

